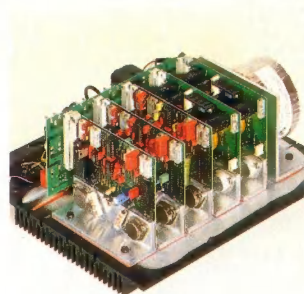
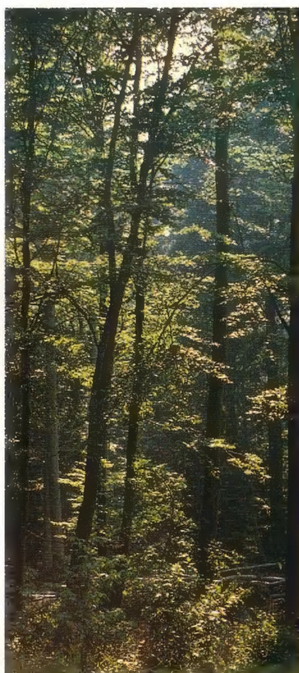




CANTON











Aktivboxen
Serie CA



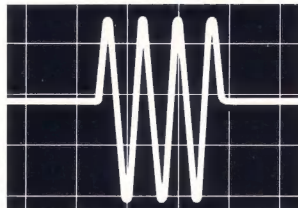


Herausvergrößert aus der Bildmitte unten: Der starr mit dem Chassiskorb des Tieftöners verbundene Aluminiumring mit dem schräg darin angeordneten Permanentmagneten; davor der Halbleitersensor, der über einen Träger fest mit der Membran gekoppelt ist und mit dieser auf und ab schwingt.

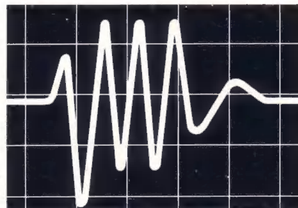


Canton verwendet für die Regelung der Chassis in den Aktivboxen der Serie CA verschiedene neue, patentierte Verfahren. Bei dem hier abgebildeten Tieftonchassis wird der „Hall-Effekt" genutzt. Ein Halbleiterelement als Sensor kreuzt das Feld eines fest stehenden Magneten. Dabei entsteht, abhängig von der Eintauchtiefe, eine elektrische Spannung. Umgekehrt ist also diese „Hall-Spannung" ein Indikator für die Position des Sensors resp. der Membran. Aus dem Vergleich dieses Istwertes mit dem Sollwert des Musiksignals gewinnt die Regelschaltung gegebenenfalls den Impuls zum Gegensteuern der Endstufe. Die Membran wird entsprechend beschleunigt oder gebremst.

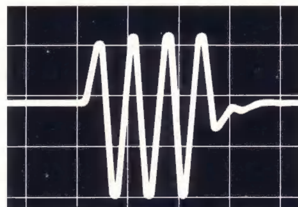




So sieht ein „Tonburst" auf dem Bildschirm des Oszillographen aus: Abrupt einsetzende und ebenso wieder abbrechende Schwingungen einer Frequenz.



Das macht ein ungeregelter Lautsprecher aus dem Signal. Sowohl beim Ein- wie beim Ausschwingen gibt es deutliche Abweichungen.



Und so korrigiert die Canton Regelung die Membranbewegung: Bis auf ein winziges „Nachzucken" das exakte Abbild des originalen Tonbursts.

Technische Daten

(Daten beziehen sich auf Lautsprechertype CA 30; Werte für CA 20 und CA 10, falls abweichend, in Klammern.)

Bestückung:	4 Tieftonlautsprecher, 260 mm Konusmembran (CA 20: 2, CA 10: 1 Tieftonlautsprecher). 1 Tiefmitteltonlautsprecher, 190 mm Konusmembran (CA 10: kein Tiefmitteltonsystem). 1 Mitteltonlautsprecher, 38 mm Metall-Kalottenmembran (CA 10: 120 mm Konusmembran). 1 Hochtonlautsprecher 25 mm Titan-Kalottenmembran.
Frequenzweiche:	Übernahmefrequenzen 220/1600/4500 Hz (CA 10: 350/3500 Hz). Flankensteilheiten 12/12, 18/18, 18/18 dB/Okt (CA 10: 12/12, 18/18 dB/Okt). Aktiv-Filtereinheit mit MOS-FET IC's, Sallen-key Filter.
Leistungsverstärker:	Differenzverstärker mit Leistungsausgangsstufe in Darlington-Ausführung.
Nennausgangsleistung:	Baßverstärker 4 x 120 Watt (CA 20: 2 x 120 Watt, CA 10: 1 x 100 Watt) Tiefmitteltonverstärker 100 Watt (CA 10: ohne Tiefmitteltonverstärker.) Mitteltonverstärker 100 Watt, Hochtonverstärker 100 Watt.
Bandbreite (Verstärker):	3 Hz ... 140 kHz.
Verzerrungen:	Kleiner als 0,03% bei Nennleistung.
Fremdspannungsabstand, bezogen auf Nennleistung:	größer/gleich 100 dB.
Eingänge:	Cinch- und Canon-Buchsen. Eingangsempfindlichkeit 0,5 Volt an 47 kOhm.
Einschaltautomatik:	Ein-Ausschaltautomatik mit Stand-by-Funktion. Verzögerung beim Einschalten 1 sec; beim Abschalten des NF-Signals bleibt der Verstärker noch ca. 4 min. eingeschaltet. In Verbindung mit dem Canton Vorverstärker EC-P1 kann der Verstärker über die 4-polige Canonbuchse durch eine Steuerspannung direkt eingeschaltet werden.
Netzteil:	Stabilisiertes Vierfachnetzteil (CA 10: Doppelnetzteil) mit extrem schneller Ausregelung. Lastregelung 6 A/1 µs. Absolut geschützt gegen Kurzschluß und thermische Überlast.
Schutzschaltung:	Schützt vor unzulässiger Belastung und schaltet im Überlastfall im Millisekundenbereich ab. Nach einer netzseitigen Trennung von ca. 30 sec wird automatisch Reset gegeben, dann kann der Verstärker erneut eingeschaltet werden. Alle Schutzfunktionen sind elektronisch vom Netzteil gesteuert.
Elektronische Systemregelung:	Abtastung der Membranbewegung im Tieftonbereich (Konusmembranen) durch Halbleitersensoren nach dem Hall-Prinzip, im Mittel- und Hochtonbereich (Kalottenmembranen) durch Induktivsensoren – Canton Patente. Auslegung der Regelung auf optimales Ein- und Ausschwingverhalten der Lautsprechersysteme. PID-Regelung zur Erfassung und Korrektur der Fehler.
Elektroakustische Eigenschaften:	Übertragungsbereich 20 Hz ... 30 kHz. Abstrahlwinkel bei 12,5 kHz: vertikal größer als 110°, horizontal größer als 125°.
Gehäuseabmessungen: (Breite x Höhe x Tiefe)	CA 30: 38 x 169 x 42 cm, CA 20: 34 x 123 x 40 cm, CA 10: 34 x 64 x 35 cm.



CA 30





CA 20


CA 10

Aktiv und voll geregelt

Alle Lautsprecher, auch aktive, neigen systembedingt zu Fehlverhalten. Da ihre Membranen mit – wenn auch geringer – Masse behaftet sind, reagieren sie auf impulshafte Anstöße mit einer gewissen Trägheit. Sie kommen verspätet in Fahrt, sie werden verzögert gebremst.

Musik ist aber ein in hohem Maße impulshaftes Geschehen. Klänge setzen ein und brechen ab, wechseln die Tonhöhe, variieren die Lautstärke. Wenn das Ein- und Ausschwingverhalten der Lautsprecher die Strukturen dieses Geschehens verändert, wenn es Konturen verwischt, Sprünge einebnet, Gegensätze verschleift, dann verfärbt und verfälscht es die Musik.

Darum haben Lautsprecherbauer seit jeher Wege gesucht, das Ein- und Ausschwingverhalten der Chassis zu verbessern. Ultraleichte Membranen, superstarke Magnete, hohe Dämpfungsfaktoren... Mit vielen verschiedenen Maßnahmen und ihrer sorgfältigen Abstimmung aufeinander kann es heute gelingen, Boxen zu bauen, die ein erstaunlich hohes Maß an Impulstreue verwirklichen. Doch es bleibt ein hörbarer Rest, dem mit konventionellen Mitteln nicht beizukommen ist.

Die neuen aktiven Spitzenboxen aus dem Hause Canton sind darum (zu allem übrigen) mit einer elektronischen Regelung ausgerüstet. Sie überwacht jede einzelne Lautsprechermembran permanent daraufhin, ob ihr Bewegungszustand zu jedem Zeitpunkt exakt mit dem Schwingungszustand des Musiksignals übereinstimmt. Abweichungen werden momentan – innerhalb von Bruchteilen einer Millisekunde – registriert, zurückgemeldet und durch Gegensteuern vom Verstärker kompensiert.

Das Resultat ist nicht nur gut sichtbar zu machen auf dem Bildschirm eines Oszillographen: siehe die Abbildungen auf der linken Seite. Es ist vor allem deutlich hörbar – auch wenn es, wie immer in der High Fidelity, „nur" um Nuancen geht.

Bässe artikulieren sich jetzt in einem Maße fest und trocken, wie man es bei normalen Boxen kaum für möglich halten würde. Keine Spur von Dumpfheit oder jenem hohlen Dröhnen, das mancher Box das irreführende Prädikat voluminöser Bässe einträgt.

Deutlich ist der Gewinn durch die Regelungstechnik aber auch in den Mittellagen – da, wo sich die menschliche Stimme bewegt und das Gehör für Verfärbungen am empfindlichsten ist. Chor- und solistischer Gesang klingen endlich so realistisch, wie es High Fidelity Technik doch schon immer versprach: Wenn man die Augen schließe, solle man glauben können, die Interpreten leibhaftig vor sich zu haben.

Auch die Hochtonchassis sind bei den neuen Canton Boxen geregelt. Hohe Tonlagen haben alle Helligkeit, allen funkelnden Glanz, aber keine Spur von jener Härte oder Schärfe, die man bei konventioneller Wiedergabetechnik glaubt, in Kauf nehmen zu müssen.

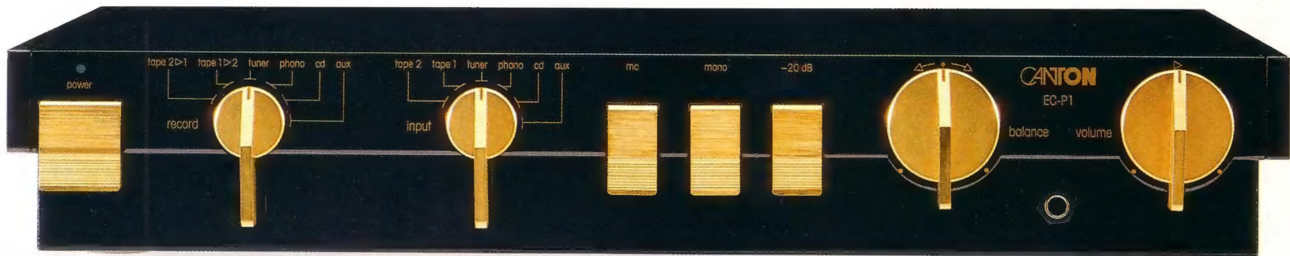
Alles in allem: Die Musik kommt auch nicht mehr andeutungsweise „aus dem Kasten". Sondern spielt sich, von den Boxen gelöst, frei im Raume ab, breit gefächert und tief gestaffelt.

Technisch betrachtet, arbeitet die Regelung im Tief- und Tiefmitteltonbereich nach dem sogenannten Hall-Prinzip. Gegenüber herkömmlichen Konstruktionen hat das von Canton angewandte Verfahren die Vorzüge, weitgehend unabhängig von der Frequenz zu funktionieren, sehr temperaturfest zu sein und die Membranmasse nur unwesentlich zu erhöhen. Im Mittelhochtonbereich arbeitet die Regelung sogar ohne alle zusätzliche Masse. Sie beruht dort auf Induktionswirkung und reagiert äußerst empfindlich auch auf geringste Membranbewegungen.

Die neuen Canton Boxen wurden mit dem Ziel gebaut, die nach heutigen Maßstäben größtmögliche Annäherung des wiedergegebenen Klangbildes an das Original zu erreichen. Es versteht sich bei diesem hohen Anspruch, daß alle Komponenten, nicht allein die Regelungselektronik, fortschrittlichstem technischen Standard entsprechen. Die speziell entwickelten Leistungsverstärker weisen Daten auf, wie sie sonst höchstens von selbständigen Endstufen des Hi-End-Bereichs zu erwarten sind. Die Fertigungstechnik orientiert sich, ungewöhnlich für Geräte aus dem Konsumbereich, an den Bauweisen der industriellen Elektronik. Dickfilmbausteine mit SMD (Surface Mounted Devices) Technologie, Verbindungen nach dem Bus-System, Steckkartentechnik u.a. sind einige der Stichworte dazu.

Ihrem hohen Standard entsprechend sollten die neuen Canton Aktivboxen nur von Vorverstärkern mit Hi-End-Qualität angesteuert werden. Empfehlenswert auch von der Auslegung der Anschlüsse her: der Canton Vorverstärker EC-P1.

Ebenbürtige Partner



In Aufbau und Leistungswerten passend zu den neuen Aktivboxen der Serie CA gibt es den Canton Vorverstärker EC-P1, der zur absoluten Spitzenklasse seiner Gattung zählt. Das Gerät hat Eingänge für Magnet- und dynamische Tonabnehmersysteme, für CD Plattenspieler oder PCM Bandgeräte, für Tuner, für zwei Bandgeräte und für ein weiteres Hochpegelgerät wie Mischpult oder Tonfilmprojektor. Über zwei weitere Buchsenpaare lassen sich Monitore, CX-Decoder u.ä. einschleifen. Von den drei Ausgängen sind zwei mit Cinch-Buchsen, der dritte mit einer Canon-Buchse für die entsprechend vorbereiteten Anschlußkabel der Canton Aktivboxen ausgestattet. Alle Eingangsbuchsen sind vergoldet, um Übergangswiderstände und Verschleiß gering zu halten. Mit einem vom Eingangswahlschalter getrennten „record" Wahlschalter kann eine Bandaufzeichnung unabhängig von dem übertragenen Programm gewählt werden.

Technische Daten des EC-P1:

Übertragungsbereich
7 Hz ... 2 MHz Hochpegel,
18 Hz ... 120 kHz Phono (MM).

Klirrgrad Hochpegel 0,002%
Intermodulation unter 0,002%
TIM unter 0,004%.

Fremd-/Geräuschspannung
Hochpegel 96/100 dB,
Phono (MM)
88/98 dB, Phono (MC) 77/84 dB.

Eingänge
Hochpegel 200 mV/50 kOhm,
Phono (MM) 2 mV/100 kOhm,
Phono (MC) 0,1 mV/100 kOhm.

Besonderheiten:
Lautstärkeeinstellung in Schrittweiten von 1,5 dB.
Spreizung der Lautstärkestellung im unteren Bereich durch – 20 dB Taste.
Phonoeingang mit Pegelanpassung. Kopfhörerausgang (100 Ohm) mit separater Ansteuerung.

Maße:
Front 43,5 x 7 cm,
Tiefe 24 cm,
Gewicht 4 kg.

Canton Elektronik GmbH+Co.
Franz-Schubert-Straße 1
D–6390 Usingen/Taunus
Telefon: (06081) 3081

Dänemark
Matrix
Sneppevej 15
DK–2400 Kopenhagen N.V.
Telefon: 1/342975

Italien
Exhibo S.p.A.
Divisione Polinia
Via A. Boito, 12
I–20052 Monza
Telefon: 39/384351-2-3

Luxemburg
Digital Sàrl
88, Rue de Strasbourg
L–2560 Luxemburg
Telefon: 495230

Niederlande
Amroh B.V.
Postbus 4
NL–1398 ZG Muiden
Telefon: 2942/1951

Österreich
Grothusen KG
Albert-Schweitzer-Gasse 5
A–1140 Wien
Telefon: 222/972529

Schweiz
Apco AG
Schörli-Hus
CH–8600 Dübendorf
Telefon 1/8212022